

## WORKSHOP PEMBUATAN SABUN CUCI RAMAH LINGKUNGAN DARI BAHAN DASAR *ECO ENZYME* DI MALAKA SARI

Viana Meilani Prasetio, S.S., M.Pd., Dr Komara Mulya, M.Ed., Eva Jeniar Noverisa, M.Pd.,  
Dewi Salsabilla, Marsha Karimah Munaf, Fajar Setya Fahcriansyah, Eunike Felicia, Hifzy  
Aldiansyah Herdya Putra, Shafiranisa Putri Gunawan, Mario Alvianko, Alif Putra Nur Zara,  
Mohammad Rizki Andika.  
Universitas Negeri Jakarta

[vianaprasetyo@unj.ac.id](mailto:vianaprasetyo@unj.ac.id), [komarachan@gmail.com](mailto:komarachan@gmail.com), [evajeniar@unj.ac.id](mailto:evajeniar@unj.ac.id),  
[dewi.billa123@gmail.com](mailto:dewi.billa123@gmail.com), [marshamnf@gmail.com](mailto:marshamnf@gmail.com), [fajarsetyaf@gmail.com](mailto:fajarsetyaf@gmail.com),  
[eunike.flc@gmail.com](mailto:eunike.flc@gmail.com), [hifzyaldiansyah106@gmail.com](mailto:hifzyaldiansyah106@gmail.com), [putri.gunawan00@gmail.com](mailto:putri.gunawan00@gmail.com),  
[nurzaraalif05@gmail.com](mailto:nurzaraalif05@gmail.com), [kuramaryolyo@gmail.com](mailto:kuramaryolyo@gmail.com), [rizkiandika019@gmail.com](mailto:rizkiandika019@gmail.com)

### **Abstract**

*Eco Enzyme is the results from the fermentation process of the organic food waste (fruit and vegetable residue) combined with glucose (brown sugar, palm sugar, cane sugar) and water. Eco Enzyme can be utilized as the environmentally friendly liquid soap raw material. Japanese Language Education Department Language and Art in cooperation with North Jakarta Eco Enzyme Nusantara community organized a workshop about making liquid soap using Eco Enzyme as one of the materials. The community service activity was conducted in Malaka Sari sub-district, East Jakarta. This workshop can be highly advantageous for the communities as this community service activity's main purpose is to increase the public awareness regarding environment and waste recycling process through Eco Enzyme liquid soap. The final product of the workshop can be utilize as detergent and phenol replacement. in addition, the final product can be sold. As the main result of making Eco Enzyme liquid soap, the communities were contributing in keeping the earth and environment.*

**Keywords:** organic food waste; Eco Enzyme; eco friendly; soap

### **Abstrak**

*Eco Enzyme adalah hasil fermentasi limbah dapur organik (ampas buah dan sayuran) yang dicampurkan dengan gula (gula coklat, gula merah, atau gula tebu) dan air. Eco Enzyme dapat dimanfaatkan menjadi sabun cair yang ramah lingkungan. Prodi Pendidikan Bahasa Jepang bekerjasama dengan tim dari Eco Enzyme Nusantara Cabang Jakarta Utara dalam membuat workshop mengenai pembuatan sabun cair dari eco enzyme, yang dilakukan di kelurahan Malaka Sari. hasil dari kegiatan ini adalah bertambahnya wawasan masyarakat mengenai lingkungan dan proses daur ulang sampah melalui sabun yang terbuat dari eco enzyme. Hasil yang telah dibuat dapat bermanfaat untuk membersihkan lantai dan kamar mandi, mencuci baju, mencuci piring, dan lainnya. Selain itu, sabun dari eco enzyme juga dapat dijual, sehingga bisa menambah pendapatan. Dengan membuat sabun cair dari eco enzyme, kita berpartisipasi untuk menjaga bumi dan lingkungan sekitar kita.*

**Kata Kunci:** Sampah organik, Eco Enzyme, Ramah lingkungan, Sabun

### **1. PENDAHULUAN (Introduction)**

Seiring bertambahnya jumlah populasi manusia di dunia, jumlah produksi sampah pun terus bertambah. Sampah adalah bahan-bahan sisa yang dibuang sebagai hasil dari proses produksi, baik industri maupun rumah tangga. Bahan-bahan sisa yang dimaksud disini adalah bahan yang berasal dari manusia, hewan maupun tumbuhan yang sudah tidak terpakai. Wujud dari sampah biasanya dalam bentuk padat, cair dan gas. Menurut *World Health Organization* (WHO), sampah adalah barang yang berasal dari kegiatan manusia yang tidak lagi digunakan. Di dalam undang-undang nomor 18 tahun 2008, yang isinya yaitu pengelolaan mengenai sampah. Disebutkan bahwa sampah adalah sisa-sisa kegiatan setiap hari dari manusia, atau dari proses alam yang terjadi. Baik sampah yang berupa zat padat maupun sampah yang berupa zat cair. Bagi sampah yang tidak dapat diuraikan maka disebut dengan sesuatu yang sudah tidak berguna lagi. Sampah dapat diklasifikasikan kedalam beberapa kelompok, salah satunya

adalah dikelompokkan berdasarkan sifatnya. Jenis sampah yang berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 2 sifat yaitu Sampah Organik dan Sampah Anorganik.

Sampah-sampah yang belum bisa diolah karena keterbatasan alat dan kompetensi, tentunya akan menyebabkan timbunan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Data tahun 2020 mencatat di tahun 2020 ini sebanyak 67,8 juta ton timbunan sampah berada di Indonesia. Data nasional tahun 2018 menunjukkan bahwa 62 persen sampah di negeri ini dihasilkan dari sampah domestik atau sampah dari aktivitas rumah tangga. Merujuk pada data Statistik Lingkungan Hidup Indonesia yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik (BPS), sejauh ini hanya 1,2 persen rumah tangga yang mendaur ulang sampahnya.

Pengolahan sampah domestik ini tentunya harus menjadi perhatian bersama. Dalam pengelolaan sampah rumah tangga, ada beberapa langsung yang dapat dilakukan untuk meminimalisir produksi sampah rumah tangga, diantaranya :

1. Menghindari penggunaan plastik
2. Membeli makanan/minuman yang minim kemasan
3. Melakukan daur ulang
4. Mendonasikan barang yang tidak terpakai.

Pada tahun 2019, telah dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus pembuatan Furoshiki sebagai salah satu pembungkus ramah lingkungan yang dilakukan bersama Ibu-ibu PKK di Kepulauan Tidung. Pada tahun 2021, telah dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pesantren Assuruur, Bandung dengan fokus workshop pembuatan *Eco Enzyme*.

Pada tahun 2022, penulis melakukan kegiatan kepada masyarakat di daerah Malaka Sari dengan tema pembuatan sabun cuci ramah lingkungan dari *Eco Enzyme*. Penulis sebelum melakukan kegiatan ini, telah berkonsultasi terlebih dahulu dengan pengiat lingkungan hidup RW 02, Malaka Sari yaitu Ibu Sere Rohana Napitupulu. Ibu Sere mengatakan bahwa pembuatan cairan *Eco Enzyme* di Kelurahan Malaka Sari sudah ada, tetapi kurang mendapat perhatian besar oleh masyarakat sekitar. Hal ini disebabkan masyarakat belum mengetahui manfaat *Eco Enzyme* ini terdapat lingkungan. Oleh karena itu dengan adanya kegiatan ini, masyarakat di Malaka Sari merasa antusias dengan manfaat *Eco Enzyme* seperti membersihkan lantai, membersihkan kamar mandi, dan lain-lain. Apabila peserta berminat membuat kembali, maka hasil dari sabun-sabun tersebut bisa dijual dapat dipasarkan, sehingga menjadi wirausaha baru.

## 2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

### 2.1 Pengertian Sampah

Sampah merupakan suatu materi yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia. Menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 terdiri atas : Sampah rumah tangga yaitu sampah rumah tangga yang berasal dari kegiatan sehari-hari rumah tangga, Sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan fasilitas

lainnya kemudian sampah spesifik. Sampah spesifik meliputi : sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan sampah yang timbul secara periodik

## 2.2 Jenis Sampah

Jenis sampah dapat diklasifikasikan dalam beberapa kelompok, yaitu : Sampah berdasarkan sumbernya yakni sampah industri, sampah manusia, sampah konsumsi, sampah alam atau organik dan sampah nuklir.

Untuk pembuatan Eco Enzyme ini diperlukan sampah alam organik yaitu sampah yang dapat didaur ulang. Tidak semua sampah organik dapat digunakan untuk pembuatan cairan Eco Enzyme ini. Sampah organik yang dimaksud di sini adalah sampah dapur yang terdiri dari Sayuran dan buah-buahan yang hampir busuk dan kulit buah-buahan yang bertekstur lembut.

## 2.3. Eco Enzyme

Eco Enzyme ini pertama kali ditemukan oleh Dr Rosukan Poompanvong, peneliti dari Negara Thailand. Sejak tahun 1984, beliau mendirikan Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Atas andilnya di bidang pertanian, Beliau menerima penghargaan dari food and Agriculture Organization, yang merupakan salah satu bagian dari PBB tahun 2003.

Eco Enzyme adalah hasil dari fermentasi sampah dapur seperti buah-buahan dan sayuran, gula dan air. Gula yang digunakan untuk pembuatan eco enzyme ini adalah molase, gula jawa atau gula tebu. Sedangkan gula pasir tidak dapat digunakan untuk pembuatan cairan eco enzyme ini. Warna cairan dari hasil fermentasi adalah kecoklatan (coklat muda atau coklat tua) dan berbau asam manis seperti bau fermentasi tape atau rice wine.

## 2.4. Sabun Cair Organik

Kandungan cairan Eco Enzyme, 100 % natural dan bebas dari bahan kimia, mudah terurai dan sangat aman di kulit tangan dan aman pada lingkungan. Cairan ini dapat menjadi pembersih rumah tangga, insektisida, antiseptic, pupuk, membersihkan udara dari racun, polusi dan menghilangkan bau.

Pembuatan sabun cair organik berbahan dasar Eco Enzyme memerlukan bahan dasar MES (Methyl Ester Sulphonate), Garam dapur, air dan cair Eco Enzyme, dengan proposi bahan Mess 1 Kg, Garam 1Kg, Eco Enzyme Murni 3 liter, Air 20 liter, pewangi untuk sabun 15-20 ml. Cara pembuatannya, 5 liter air digunakan untuk memasak garam, rendam MES dengan menggunakan 15 liter air sampai airnya bening, rendaman MES membutuhkan waktu 2-4 jam. Campurkan air mes dengan cairan Eco Enzyme murni, aduk hingga merata, kemudian tambahkan garam sedikit demi sedikit, aduk sampai mengental, kemudian masukkan pewangi, aduk sampai rata. Sabun siap digunakan.

## 3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Kegiatan ini dilakukan dengan dimulainya dari perencanaan, pelaksanaan dan feedback. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan.

Dalam perencanaan, disusun jadwal dan materi untuk kegiatan, menghitung dengan cermat penggunaan LCD dan lokasi peserta. Namun, dalam pelaksanaannya LCD tidak digunakan

karena keterbatasan dalam tempat dan peralatan. Kami memilih Eco Enzyme sebagai topik pengabdian ini, karena sampah organik yang dihasilkan sudah semakin bertambah, dengan adanya Eco Enzyme ini maka sampah organik dapat dikurangi. Dan dari Eco Enzyme ini dapat dibuat sabun cuci, sehingga menghemat pengeluaran uang belanja.

Kegiatan ini akan dilaksanakan 2 kali yaitu pada bulan Juni dan bulan September. Pada bulan Juni dilaksanakan kegiatan pengenalan Eco Enzyme kembali dan cara pembuatan Eco Enzyme. Sedangkan bulan September dilaksanakan kegiatan pembuatan sabun cuci. Tetapi pada saat pelaksanaannya, kegiatan ini hanya dilakukan sekali yaitu pada minggu, 21 Agustus 2022 bertempat di Rumah Sampah, Malaka Sari, Jakarta Timur dan hanya membuat sabun organik. Alasannya yaitu dikarenakan Kelurahan Malaka Sari sudah membuat cairan Eco Enzyme, sehingga kami tidak mengajarkan kembali. Dari kegiatan ini, peserta diharapkan dapat membuat Sabun organik ramah lingkungan.

Pada pelaksanaannya kegiatan ini dilaksanakan secara luring di Rumah Sampah, Malaka Sari, Jakarta Timur. dengan rangkaian kegiatan terdiri atas pembukaan acara, penjelasan materi oleh pembicara, praktek para peserta, tanya jawab, sesi pengisian angket, dan penutup.

Dari setiap kegiatan, peserta diminta mengisi angket kegiatan. Angket tersebut akan menjadi evaluasi dan refleksi untuk kami dalam kegiatan mendatang.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Result and Discussion*)

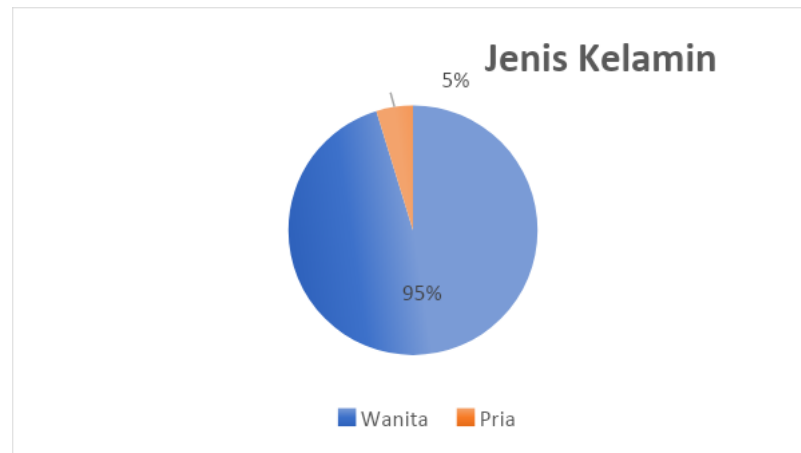
Sebelum kegiatan ini dilaksanakan, kami mengadakan tanya jawab terlebih dahulu dengan Ibu Sere, yang merupakan relawan hidup di RW.02 Malaka Sari. Berdasarkan hasil tanya jawab tersebut, menyatakan bahwa di Kelurahan Malaka Sari sudah mengenal dan membuat cairan *Eco Enzyme*. Tetapi belum memanfaatkan cairan organik *Eco Enzyme* ini sebagai sabun.

Kegiatan diawali dengan penjelasan singkat mengenai *Eco Enzyme* oleh pembicara, lalu dilanjutkan dengan pembicara mempraktikkan cara pembuatan sabun. Setelah itu, para peserta mulai mencoba membuat sabun cair bersama dengan kelompoknya.

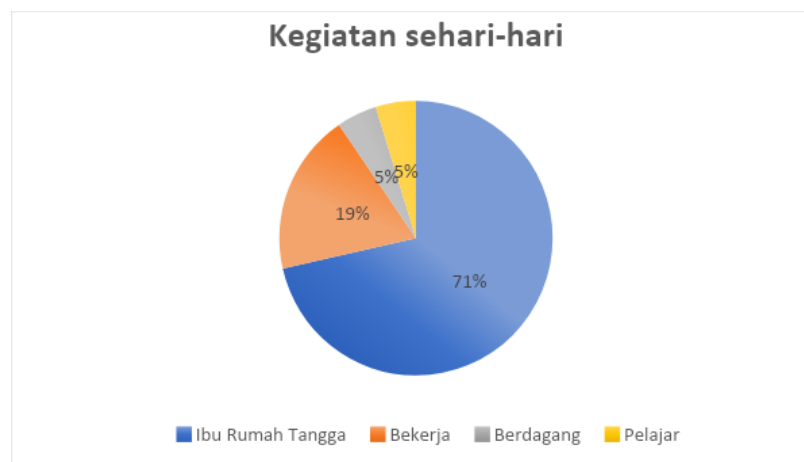


Gambar 1. Foto bersama para peserta kegiatan

Setelah itu, angket terkait pendaftaran peserta untuk kegiatan workshop ini disebarakan melalui *google form*, yang dikirimkan ke Ketua RW 01 sampai ke Ketua RW 10. Berikut adalah hasil angket yang kami kirimkan. Angket diisi oleh 21 peserta.

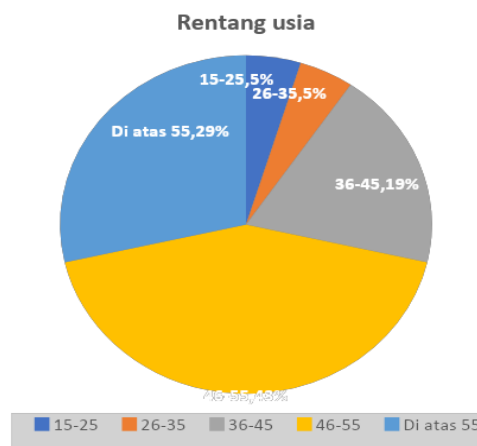


Gambar 2. Grafik Jenis Kelamin Peserta



Gambar 3. Grafik Kegiatan sehari-hari peserta

Berdasarkan diagram di atas menunjukkan bahwa 95% pengisi angket ini adalah wanita (sebanyak 20 orang) sedangkan 5 % adalah pria (sebanyak 1 orang). Kemudian, kegiatan sehari-hari atau merujuk profesi pekerjaan peserta, sebanyak 71% (15 orang) adalah ibu rumah tangga, 19% (4 orang) atau peserta adalah bekerja, 5% (1 orang) atau peserta adalah berdagang dan 5% (1 orang) atau peserta adalah pelajar. Hasil angket ini dapat dilihat pada diagram 2, yaitu kegiatan sehari-hari.

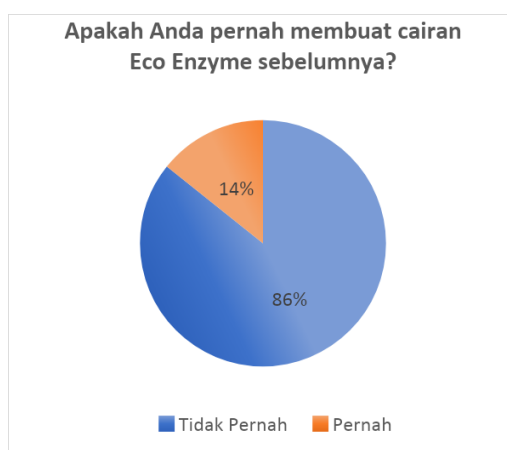


Gambar 4. Grafik Rentang Usia Peserta

Pada gambar 4 merujuk mengenai usia peserta 43% (9 peserta) memiliki rentang usia antara 46-55 tahun, 28% (6 peserta) berusia di atas 55 tahun. Kemudian 19% (4 peserta) berusia 36-45 tahun. Berikut adalah hasil diagram 3 yaitu Rentang Usia.



Gambar 5. Grafik pertanyaan bahan dasar *Eco Enzyme*



Gambar 6. Grafik pertanyaan membuat *Eco Enzyme*

Dalam angket tersebut, kami juga menanyakan “Apakah pernah membuat cairan Eco Enzyme sebelumnya”, dan “apakah anda tahu bahwa cairan Eco Enzyme bisa menjadi bahan dasar sabun organik”. Pada gambar 5, ada 86% (18 orang) tidak mengetahui cara pembuatan cairan Eco Enzyme dan hanya 14% (3 orang) menyatakan sudah pernah membuat. Karena 85% peserta tidak pernah membuat cairan Eco Enzyme, maka mereka tidak tahu kalau cairan Eco Enzyme tersebut bisa menjadi bahan dasar pembuatan sabun. Sedangkan 14% peserta mengetahui bahwa cairan Eco Enzyme tersebut dapat menjadi bahan dasar sabun. Sehingga kami dapat menyimpulkan perlunya pengenalan kembali cara pembuatan Eco Enzyme ini di Kelurahan Malaka Sari.

Dalam angket kami memberikan 5 butir pertanyaan pilihan dan 1 pertanyaan tertulis. Angket ini dibagikan langsung. Berikut adalah jawaban dari angket-angket tersebut.





Gambar 7. Grafik kemenarikan kegiatan

Pada gambar 7 Apakah kegiatan ini menarik? 23 orang menyatakan bahwa kegiatan ini menarik.



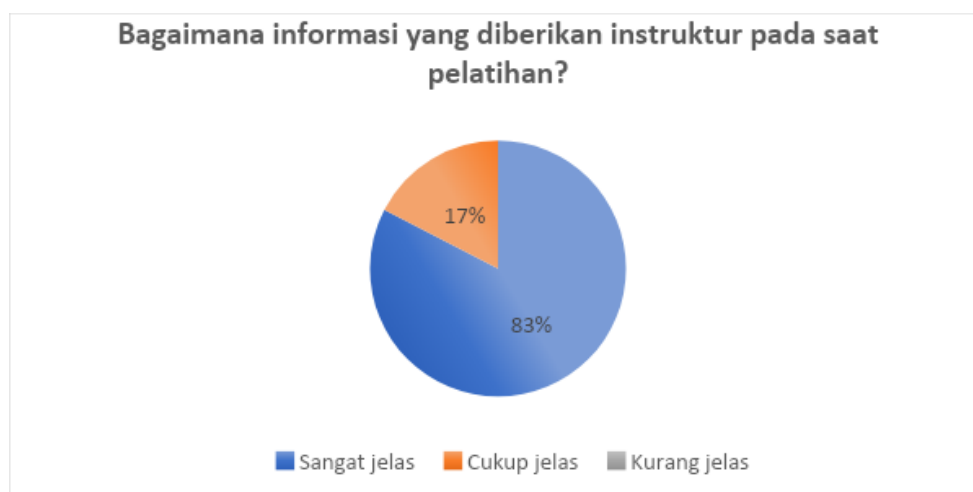
Gambar 8. Grafik kebermanfaatan kegiatan

Pada gambar 8 yaitu apakah kegiatan ini bermanfaat? 23 orang menyatakan bahwa kegiatan ini bermanfaat.



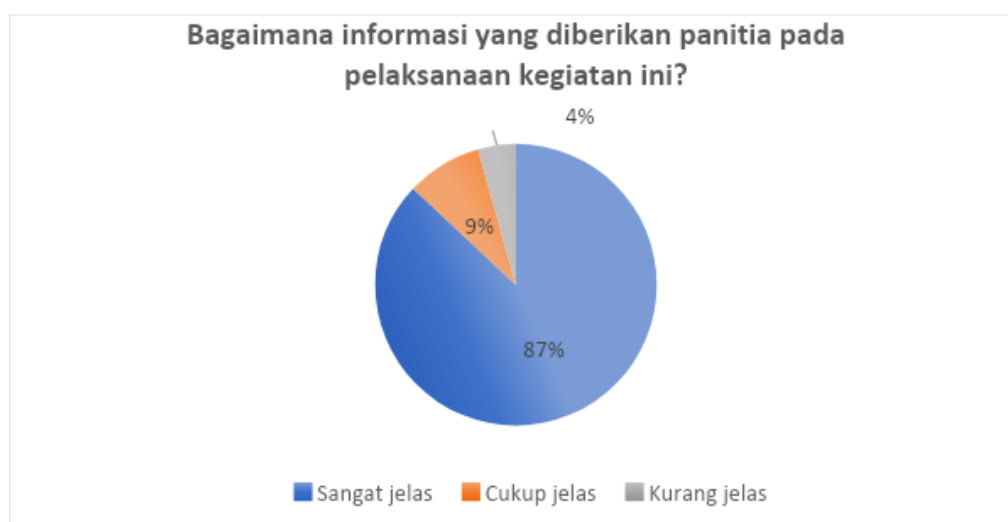
Gambar 9. Grafik kesesuaian waktu kegiatan

Gambar 9 Bagaimana pelaksanaan kegiatan ini dari segi waktu, apakah sudah sesuai? Dari hasil jawaban angket 3 orang menyatakan bahwa pelaksanaan kegiatan masih kurang lama. 20 orang menyatakan pelaksanaan kegiatan ini sudah sesuai.



Gambar 10. Grafik kejelasan informasi yang diberikan instruktur saat kegiatan

Pada gambar 10 Bagaimana informasi yang diberikan instruktur pada saat pelatihan?, sebanyak 19 orang menyatakan bahwa informasi yang diberikan oleh instruktur pada saat pelatihan sudah sangat jelas dan 4 orang menyatakan sudah cukup jelas.



Gambar 11. Grafik kejelasan informasi yang diberikan panitia saat kegiatan

Pada gambar 11 mengenai informasi yang diberikan panitia pada pelaksanaan kegiatan ini. Sebanyak 20 orang dengan persentase 87% menyatakan bahwa informasi yang diberikan oleh panitia pada pelaksanaan kegiatan ini sudah sangat jelas, sebanyak 2 orang dengan persentase 9% menyatakan sudah cukup jelas, dan sebanyak 1 orang dengan persentase 4% menyatakan kurang jelas.

Kemudian pada bagian pertanyaan yang membutuhkan jawaban bebas tertulis yaitu bagian yang menarik dari kegiatan ini? dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan pada tabel 2 merupakan saran dan masukan yang diberikan oleh para peserta *workshop*. Saran dan masukan ini menjadi bahan evaluasi bagi panitia untuk pelaksanaan kegiatan berikutnya.

**Bagian apa yang paling menarik dari kegiatan ini?**

Membuat sabun dari proses awal sampai akhir



Kebersamaan, silaturahmi, dan ilmu yang bermanfaat untuk kami
Sangat menarik
Setelah jadi sabunya
Sangat bermanfaat dan bisa mengetahui ternyata banyak manfaat yang didapat dari sampah makanan dari rumah kita
Kegiatan yang paling menarik bertemu dengan pembicara dan peserta peserta lainnya dan cara pembuatan sabun EE
Bagian pencampuran bahan-bahan
Mengaduk garam
Semua menarik
Saat pengadukan Eko ke dalam garam
Bagian yang paling menarik informasi kalau di lingkungan kita masih banyak dan kesehatan buat kehidupan dan kegunaan bagi ibu-ibu
Saat kita mengaduk dan memasukkan dalam botol
Penjelasan fungsi dari pada sampah tersebut ternyata lebih banyak
Menambah informasi dan wawasan kita tentang pentingnya ekoenzim
Saat pencampuran masing-masing larutan dan bagi-bagi hasil praktik
Saat mengaduk dari mencampur
Hasil dari praktiknya
Kerjasama dan hasilnya
Bagi-bagi hasil praktek
Saat hasilnya sudah terlihat dan saat mencampurnya
Waktu mencampur dan mengaduk sabun
Ada hasil yang bisa langsung bisa dimanfaatkan
Seru dan penjelasannya bisa dipahami

*Tabel 1 : bagian paling menarik dalam acara ini*

**Apakah ada saran dan masukan sebagai bahan evaluasi bagi panitia untuk pelaksanaan kegiatan di masa yang akan datang?**

Alat dan bahan dilengkapi
Sebaiknya kegiatan ini terus ditingkatkan dan sebaiknya diberikan sosialisasi di masing-masing RW
Semoga lancar
Bisa lebih lama pelatihannya

Sudah oke!
Agar lebih ditingkatkan lagi kegiatan seperti ini untuk menambah wawasan buat ibu-ibu RT
Lebih banyak lagi kegiatan-kegiatan seperti ini untuk menambah ilmu pengetahuan bagi ibu-ibu atau bapak warga
Air garam sudah disiapkan
Sering-sering diadakan agar makin banyak orang yang tahu dan membuat sabun ekoenzim lalu memakai koenzim untuk mencuci baju dan lain-lain yang mengakibatkan lingkungan bersih
Semoga di RW 03 terdapat ilmu ini
Sarannya sering-seringlah Cari informasi atau peluang yang bermanfaat untuk sesama ibu-ibu yang kurang info dan pengetahuan
Untuk media dilengkapi untuk para peserta
Lebih ditingkatkan kegiatan-kegiatan seperti ini
Panitia lebih jelas lagi memberi informasi tentang apa saja yang perlu dibawa oleh peserta setiap kelompok agar tidak ada lagi perebutan peralatan
Lebih banyak lagi
Pelatihan lainnya
Pelatihan ini sangat bermanfaat untuk itu bisa lebih ditingkatkan lagi
Lebih sering diadakan
Lebih banyak lagi bagi-bagi nya
Buat Workshop kembali dengan topik lain
Boleh diulang lagi
Pesertanya kalau bisa lebih banyak yang muda-muda
Lebih ditingkatkan kegiatan tersebut ke tingkat RW dan RT karena sangat bagus untuk diluaskan kegiatan tersebut

Tabel 2 : saran dan masukan

Melihat dari 5 diagram yaitu digambar 7 hingga 12 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan workshop ini berhasil.

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Pengolahan sampah tentu harus menjadi perhatian bersama. Dengan pengelolaan yang benar, rumah tangga dapat mengurangi signifikan produksinya. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi produksi sampah, salah satunya adalah mendaur ulang sampah organik menjadi cairan *eco enzyme*. *Eco Enzyme* ini memiliki banyak sekali kegunaan, salah satunya adalah sebagai bahan dasar pembuatan sabun cair yang ramah lingkungan. Sabun yang terbuat dari cairan *eco enzyme* dapat bermanfaat untuk membersihkan lantai,

membersihkan kamar mandi, mencuci baju, mencuci piring, dan sebagainya. Selain itu, sabun dari *eco enzyme* tersebut juga dapat dijual, sehingga dapat menjadi sumber penghasilan lainnya.

Kegiatan ini telah berjalan dengan baik dan lancar, peserta juga mengikutinya dengan penuh semangat dan antusias. Tentu dalam setiap kegiatan pasti akan ada kekurangan di dalamnya, dan acara ini masih perlu persiapan yang lebih matang lagi dalam penyediaan bahan dan perlengkapan yang akan digunakan. Workshop ini dapat diadakan di tempat lain dengan kegiatan yang berbeda, namun tetap berhubungan dengan *eco enzyme*.

## 6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

Penulisan acuan dari jurnal

Ardina, Suprianto. (2017). Formulasi Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*. 2(1): 21-28. <https://doi.org/10.33085/dunia%20farmasi.v2il.4393>

Ferronato, Navarro dan Vincenzo Torretta. 2019. *Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues*. Italy: International Journal of Environment Research Public Health.

Jadid, N., Jannah, A. L. ., Wicaksono Putra Handiar, B. P. ., Nurhidayati, T. ., Purwani, K. I. ., Ermavitalin, D. ., Muslihatin, W. ., & Navastara, A. M. . (2022). Aplikasi Eco Enzyme Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik . *Sewagati*, 6(1), 69–75. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i1.168>

Luketsi, Wendianing Putri., Wicaksono, Akbar Harun., Rohmah, Devi Urianty Miftahul, (2022), Formulasi Sabun Cuci Tangan Cair dengan Kombinasi Ekstrak Kopi Robusta (*Coffea Canephora*)Ngebel Ponogoro. *Agroindustrial Technology Journal* Vol.06 No.01 (2022) 14-23. DOI : <http://dx.doi.org/10.21111/atj.v6i1.6729>

Penulisan acuan dari buku

Vama L, Cherekar MN. Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. *Asian Jr of Microbiol Biotech Env Sc* 2020;22(2):346–351